Lane Medical Library

# EIN BEITRAG ZUR KENNTNIS

DER

# BLUTUNG ZWISCHEN NETZHAUT UND GLASKÖRPER.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt der

Hohen medicinischen Fakultät der Universität Marburg

von

**Max Girth**
approb. Arzt.

14. October 1898.

MARBURG.
1898.

# Ein Beitrag zur Kenntnis

der

# Blutung zwischen Netzhaut und Glaskörper.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/einbeitragzurken0000vari

Um eine Blutung dem ophthalmoscopischen Bilde nach als zwischen Netzhaut und Glaskörper, also präretinal, gelegen ansprechen zu können, müssen folgende Bedingungen im Augenspiegelbefund erfüllt sein: Die Blutansammlung, die meist in der Gegend der Makula lutea liegt, aber auch an anderen Teilen des Augenhintergrundes beobachtet worden ist, muss eine scharfe Umgrenzung zeigen; die Gestalt wechselt zwischen einer Kreis- oder Ovalform und einer aus diesen Formen durch Senkung des Blutes entstandenen Figur mit unterer abgerundeter und oberer horizontaler Begrenzung. Das Verhalten der Netzhautgefässe ist typisch für den Sitz der Blutung, indem diese am Rande der Blutung wie abgeschnitten aufzuhören scheinen, weil sie von ihr bedeckt werden. Ein weiteres Kennzeichen ist die Beobachtung der Lage-Veränderung der Blutung bei Neigungen des Kopfes, die dadurch zum Ausdruck kommt, dass die obere Begrenzungslinie, der Blutspiegel, sich in die jeweilige Horizontale einstellt, ein Beweis, dass das flüssige Blut-Extravasat nicht in den Maschen eines Gewebes verteilt, sondern in einem abgeschlossenen Raume angesammelt ist.

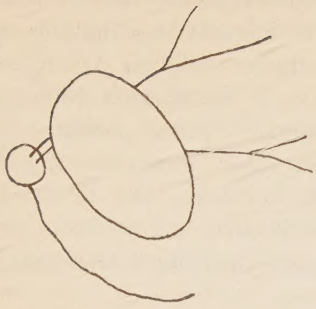
Zwei Fälle dieser seltenen Erkrankung, die den erwähnten Bedingungen in jeder Beziehung entsprechen, bin ich in der Lage, hier folgen lassen zu können.

I. Frau R. aus C., 60 Jahre alt, leidet seit längerer Zeit infolge von Influenza an Husten und Schnupfen. Vor Weihnachten 1897 bemerkte Patientin, während sie sich über ein Waschbecken beugte, plötzlich einen Schatten mitten vor dem linken Auge. Als Patientin sich am 13. I. 98 in Behandlung giebt, ist ophthalmoscopisch links eine grosse dunkelrote Stelle in der Makula-Gegend sichtbar; sie ist 3 Papillen-Durchmesser breit, 4 lang, hat ovale Form und steht schräg

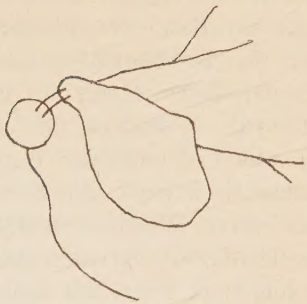
von oben innen, nach unten aussen schläfenwärts von der Papille. Die Netzhaut-Gefässe lassen sich in normaler Schärfe bis an den Rand der dunkelroten Partie verfolgen und scheinen dann plötzlich aufzuhören; bei parallactischer Verschiebung gelingt es, die Gefässe noch etwas bis unter den Rand zu verfolgen. Mitten auf der als Blutung angesprochenen Stelle sind einige kleine weisse Fleckchen (Reflexe) sichtbar. Die Blutung ist überall scharf begrenzt, auf der nasalen Seite mit einem weisslichen, hellglänzenden Streifen. Die Dicke der Blutung lässt sich nicht genau feststellen. Der Opticus ist normal, das Auge reizlos, subjective Beschwerden, mit Ausnahme der Sehstörungen fehlen; es besteht ein positives, centrales Skotom, S. beträgt weniger als $^1/_{100}$ des normalen. Sonstiger Befund: Beiderseits Cataracta incipiens, rechts Opticus normal, S. = $^5/_5$ mit + 0,75 sph.

Die körperliche Untersuchung ergiebt keinen Anhalt für irgend welche Organ-Erkrankungen, speciell ist von Seiten des Herzens und der grösseren Gefässe nichts Krankhaftes nachzuweisen. Ausser der in der Anamnese erwähnten Influenza sind Erkrankungen, mit denen die Blutung in Zusammenhang gebracht werden könnte, nicht vorangegangen.

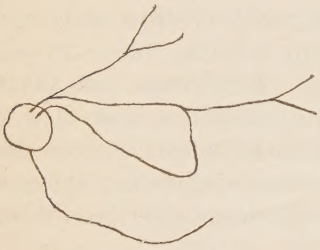
Die Behandlung bestand in einmaliger Blutentziehung und mehrmals angewandter subconjunctivaler Kochsalzinjection: Es wurden 9 mal je 0,5 bis 0,7 gr einer 0,6 % Kochsalzlösung injiciert, die mit Ausnahme der ersten stets innerhalb 24 Stunden resorbiert waren. Am 29. Tage nach Beginn der Behandlung wurde eine deutliche Verkleinerung der Blutung beobachtet, indem die obere Begrenzung der Blutung sich gesenkt und in die horizontale Ebene eingestellt hatte. Jetzt konnte auch bei Seitwärtsneigungen des Kopfes beobachtet werden, dass der Blutspiegel sich immer in die jeweilige Horizontale einstellte. Ferner werden jetzt die Netzhaut-Gefässe in dem oberen Teile der Blutung, aus dem sich das Blut gesenkt hatte, sichtbar, wenn auch noch etwas undeutlich in ihren Contouren. Die Art und Weise der allmählichen Verkleinerung, die sowohl durch Sinken der oberen, wie durch Aufwärtsrücken der unteren Begrenzung vor sich ging, lässt sich am besten aus nebenstehenden Skizzen entnehmen. Am 31. III. war die Sehstörung



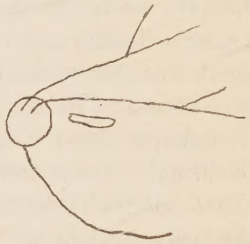
11. I. 98. S. = 1/100.



11. II. 98. S. = 1/25.



19. II. 98.
S. = 5/15 versucht.



12. III. 98.
S. mit x 1,25 sph. = 5/8

vollkommen gehoben, und die Blutung bis auf einen horizontalstehenden kleinen Streifen verschwunden, 2 Monate später war auch von diesem Reste nichts mehr zu sehen.

II. Otto U., 20 Jahre alt, verspürte plötzlich ohne Veranlassung Verdunkelung des linken Gesichtsfeldes. Ophthalmoscopischer Befund: Links in der Makula-Gegend grosser Bluterguss mit oberer horizontaler und unterer halbkreisförmiger Grenze; nach oben lässt er sich mit einer hellroten Partie, in deren Bereich einige Netzhaut-Gefässe etwas verwaschen zu erkennen sind zu einer Kreisfigur ergänzen. Das Verhalten der Gefässe am Rande der Blutung ist dasselbe, wie im vorigen Falle. Bei Bewegungen des Kopfes lässt sich eine Änderung

der oberen horizontalen Begrenzungslinie beobachten, ausserdem lässt sich die Beweglichkeit des flüssigen Blutextravasates daraus schliessen, dass der Patient, der mit Eintritt der Blutung nur etwa $^1/_{50}$ des Normalen sah, bei starker Neigung des Kopfes fliessend lesen konnte, ein Beweis, dass die Makula zeitweilig frei wird. — Patient ist ein auffallend kräftig gebauter und wie die Untersuchung ergiebt, durchaus gesunder Mensch; anamnestisch lässt sich weiter nichts eruieren, als dass er in den letzten Wochen aushülfsweise Dienste als Hoboist that, eine Thätigkeit, bei deren angestrengter Ausübung Blutstauungen im Kopfe ja erklärlich sind.

Am Tage darauf ist auch die obere hellrote Partie wieder mit Blut gefüllt, das Sehvermögen noch schlechter und die Makula wird auch bei starker Neigung des Kopfes nicht mehr frei, Patient vermag auch dann nicht mehr zu lesen. Er wird mit der Verordnung absoluter Ruhe, Rückenlage und Druckverband entlassen; da die äusseren Verhältnisse aber eine genaue Befolgung dieser Vorschriften nicht zulassen, so kommen trotz mehrmals beobachteter Besserung wieder Nachblutungen vor. Erst nach $4^1/_2$ Monaten war die Resorption fast beendet und das Sehvermögen $= {}^6/_5$.

Ich möchte, um zu zeigen, in wie mancher Beziehung Abweichungen von dem gewöhnlichen Befunde im Krankheitsbilde vorkommen, eine Reihe in der Litteratur veröffentlichter hierhergehörender Fälle folgen lassen:

Mellinger berichtet in Zehenders klinischen Monatsblättern 1888 p. 104 über eine „Retinale Hämorrhagie in der Gegend der Makula lutea“ bei einem anämischen Manne, „der eine die Augen stark anstrengende Thätigkeit“ hatte. Herz und grosse Gefässe normal, kein Eiweiss, kein Zucker.

Die Blutung trat plötzlich, beim Zeichnen auf, Funktion ist völlig aufgehoben, der ophthalmoscopische Befund ergiebt links gerötete Papille und vertikal ovale Blutung in der Makula-Gegend, welche „etwas in den Glaskörper hineinsteht und um weniges mit zackigem Rand die Papillengrenze überragt“. Die obere Grenzlinie ist horizontal, auf ihr sitzt eine hellrote Partie, die Mellinger für Serum hält. Ausser der grossen

Blutung sind viele kleinere in der Peripherie sichtbar. In achtwöchentlicher Behandlung mit einer Augeneisblase verkleinerte sich die Blutung bis auf einen spindelförmigen Streifen. Mellinger giebt als Ätiologie die durch Überanstrengung bedingte Hyperamie des Auges und vielleicht ein der Beobachtung nicht zugängliches Gefässleiden an. Die Resorption sei in der Weise erfolgt, dass zunächst die kleineren peripheren Blutungen verschwunden seien, dann die grosse sich concentrisch verkleinert habe, während die horizontale obere Grenzlinie in derselben Höhe geblieben sei.

Haab veröffentlicht in Deutschmanns Beiträgen zur Augenheilkunde Bd. I 6 Fälle von „Netzhauthämorrhagien". Die 6 Fälle betrafen 3 männliche und 3 weibliche Patienten im Alter von 21 bis 57 Jahren. Von constitutionellen Erkrankungen vor oder zur Zeit der Blutung war nachzuweisen: Im 1. Falle Arteriosclerose und Retinitis albuminurica, ausserdem bestand Verdacht auf Lues. Der unmittelbare Anlass oder wenigstens ein die Netzhautblutung begleitendes Moment war eine allgemeine Apoplexie. Im zweiten Falle handelte es sich um eine Gravida, die infolge der Gravidität häufig an Erbrechen litt; einem derartigen Erbrechen folgte die Blutung. Der dritte Patient war ein 21jähriger Mann, bei dem allein vergrösserte Drüsen gefunden wurden, sonstige Anhaltspunkte für Lues fehlten. Patient bemerkte den durch die Blutung bedingten Nebel vor dem Auge beim Erwachen. Beim vierten Falle (30jähriger Mann) war von Allgemeinerkrankungen garnichts nachzuweisen, die Blutung trat beim Lesen ein. Der fünfte Fall betrifft eine 57jährige Frau, die schon längere Zeit vor Eintritt der Blutung an Congestionen gelitten hatte; von Organerkrankungen war nichts nachzuweisen, speciell nichts von Seiten des Herzens. Die Blutung erfolgte beim Bücken. Im letzten Falle handelte es sich um ein junges Mädchen, bei dem die Blutung 9 Tage nach den normalen Menses eintrat. Patientin litt an hochgradiger Blutarmut. Eiweiss oder Zucker war bei keinem der 6 Patienten im Urin nachzuweisen.

Was den ophthalmoscopischen Befund bei diesen Fällen betrifft, so ist hervorzuheben, dass zweimal die Hauptblutung

nicht in der Gegend der Makula lutea sass, sondern in einem Falle unterhalb und in einem zweiten nasal von der Papille (im aufrechten Bilde). Bei den anderen vier Fällen bedeckte die Blutung mehr oder weniger die Makula und griff zweimal auf die Papille über. Die Gestalt zeigte insofern bei allen eine Gleichmässigkeit, als sie sämmtlich eine obere horizontale Begrenzung zeigten, die in einem Falle erst nach 40 Tagen eintrat. In fast allen Fällen liess sich die nach oben mit gerader horizontaler Linie abschliessende in dunklem Rot erscheinende Blutansammlung nach oben hin mit einer schwächer gefärbten hellroten Partie zu einem Oval ergänzen, dessen Grenzen in einem Falle von einer deutlichen gelblichweissen Linie gebildet wurde. Die Netzhautgefässe schienen am Rande der Blutung wie abgeschnitten aufzuhören, während sie in den oberen helleren Partien mehr oder weniger deutlich hindurchschimmerten. In allen Fällen fanden sich ausser der Hauptblutung kleinere mit dieser nicht in direktem Zusammenhang stehende Blutungen um den Optikus herum, oder weiter peripher. Von besonderem Interesse ist insofern noch der eine Fall, als bei demselben festgestellt werden konnte, dass für die Mitte der Blutung Hypermetropie von 1 D. und für den Rand Emetropie bestand, ferner konnte beim Neigen des Kopfes eine entsprechende ziemlich schnell eintretende Änderung des Blutspiegels beobachtet werden. Die Resorptions-Dauer konnte nur in zwei Fällen festgestellt werden, sie betrug 2½ und 5 Monate. Die Behandlung bestand vor Allem in Ruhe, ferner in Jodkali, Schwitzkuren und bei vorhandenen oder vermuteten constitutionellen Erkrankungen in deren spezifischer Behandlung.

Unterharrnscheidt veröffentlicht als Inaugural-Dissertation (Bonn 1877) 3 Fälle von „Apoplexien zwischen Retina und corpus vitreum“, beobachtet an 2 Frauen und 1 Mann, im Alter von 30 bis 60 Jahren. Von Allgemeinerkrankungen ist nichts angegeben; der unmittelbare Anlass scheint in einem Falle Brechen, in einem zweiten ein Fall auf die Stirn gewesen zu sein. Ophthalmoscopisch wurde zweimal eine halbkreisförmige, scharfumgrenzte Blutansammlung mit oberer horizontaler Begrenzung und im letzten Falle eine fast kreisförmige

Blutung in der Makula-Gegend beobachtet, die die Papille fast ganz verdeckte, während in einem anderen Falle das Verdecken erst bei entsprechender Neigung des Kopfes eintrat. Der eine Fall war durch entzündliches Glaukom compliciert, sodass erst 15 Tage nach Beseitigung desselben durch Iridectomie der Augenhintergrund und somit obiger Befund deutlich zu erkennen war. Die Behandlung bestand ausser in Ruhe in 6 bis 7maligem Anlegen künstlicher Blutegel, während die Resorption in der Weise vor sich ging, dass in einem Falle zuerst eine centrale Aufhellung und dann allmähliche concentrische Verkleinerung eintrat, während sonst eine Senkung des Blutspiegels beobachtet wurde. Die Dauer der Resorption ist nur in einem Falle (30jähriges Mädchen) auf 6 Monate angegeben.

In der Umgebung der früheren Blutung wurden in der Retina einige weissliche Fleckchen im Laufe der Resorption beobachtet, die von Unterharrnscheidt für Zeichen geringer entzündlicher Beteiligung von Seiten der Retina gehalten werden. Von besonderem Interesse ist der Verlauf des letzten Falles, bei welchem längere Zeit nach Beobachtung der Blutung zwischen Netzhaut und Glaskörper diese in den Glaskörper durchbrach, was sich an einigen plötzlich aufgetretenen strangförmigen Trübungen im Glaskörper zeigte.

Ein von Pinkus in Deutschmanns Beiträgen zur Augenheilkunde Bd. V, p. 89 veröffentlichter Fall von Blutung zwischen Netzhaut und Glaskörper bietet mehreres Interessante und vom gewöhnlichen Befunde Abweichende dar. In der Entstehungsgeschichte ist hervorzuheben, dass bei der 60jährigen Patientin die Sehverschlechterung bei einem Hustenanfall auftrat und 3 Wochen lang zunahm. Ophthalmoscopisch war ausser einer Anzahl kleinerer Blutungen eine grössere in der unteren Fundushälfte sichtbar, die Pinkus an Gestalt mit einem Viertelmond vergleicht, deren Farbe in der unteren Hälfte dunkelbraun, in der oberen hellrot war. Von den beiden Spitzen dieser viertelmondförmigen Blutung gehen lange Hörner aus, die in feine Spitzen auslaufen. Die weitere Beobachtung wurde durch neue Netzhaut- und Glaskörper-Blutungen beeinträchtigt.

Abweichend von den bisher beschriebenen Fällen war die Art der Gestaltsveränderung der Blutung bei Bewegungen des Kopfes, indem nicht nur wie sonst eine Niveauveränderung des Blutspiegels — Einstellung derselben in die jeweilige Horizontale — eintrat, sondern die Hauptmasse der Blutung der Schwere folgend nach dem jedesmal tiefsten Punkte sich senkte, was sich an einem stärkeren Abrunden des tiefsten Teiles der Blutung kundgab, während der entgegengesetzte Teil sich zu einer langen Spitze auszog. — Wie bei mehreren der vorher erwähnten Fälle litt auch hier die Patientin an Arteriosclerose.

Dimmer veröffentlicht in Deutschmanns Beiträgen zur Augenheilkunde Bd. II, Heft XV, einen weiteren hierher gehörenden Fall, betreffend eine 28jährige Patientin, die nach einer Entbindung längere Zeit an Kopfschmerzen, Durstgefühl, Übelkeit und Erbrechen litt. Urin war vermehrt und eiweisshaltig, Radialis gespannt, laut klappender II. Ton. Diagnose wurde auf Schrumpfniere und chronische Urämie gestellt. Die Blutung erfolgte Morgens beim Aufstehen. Der Augenspiegelbefund ergiebt links Stauungspapille, Neuritis. Zwei Blutungen, eine aussen unten, eine innen unten von der Papille mit halbkreisförmiger resp. gewellter unterer und horizontaler mehr oder weniger scharfer oberer Begrenzung. Von der einen Blutung zieht sich von dem unmittelbar an die Papille grenzenden Rand ein Blutstreifen, der, genau dem Rand der Papille folgend, bis zum oberen Ende des vertikalen Meridians der Papille reicht. Längs dieses Blutstreifens fliesst bei starker Neigung des Kopfes Blut aus der nasal von der Papille gelegenen Blutung in die temporal gelegene hinüber. — Funktion: Fingerzählen dicht vor dem Auge. Am anderen Auge war annähernd gleicher Befund. Auffällig ist, dass die Blutung die Papille von zwei Seiten einschloss und trotzdem nicht auf diese übergriff. Wahrscheinlich ist die entzündliche Schwellung (Stauungspapille) hierbei in Betracht zu ziehen, da dadurch ein festeres Anpressen des Sehnervenkopfes gegen die Hyaloidea verursacht wird. Die Ursache der Blutung sieht Dimmer in der durch Nephritis hervorgerufenen Veränderung der Gefässe und der Stauungshyperämie der Netzhautgefässe. Die Resorption ging

mit Sinken des Blutspiegels und Aufwärtsrücken des unteren konvexen Randes vor sich.

Im Anschluss an diese Fälle präretinaler Blutungen möchte ich noch zwei Fälle anführen, die gleichfalls hierher gehören, aber von den Verfassern nicht richtig lokalisiert worden sind.

Hierher gehört zunächst der Fall, den Liebreich in seinem Atlas im Kapitel der Netzhauterkrankungen beschrieben hat und dessen unrichtige Lokalisation schon von andrer Seite erwähnt worden ist. Es handelt sich dabei um eine 45jährige Frau, bei der die Netzhautblutung nach Ausbleiben der Menses eintrat; es bestand bei normalem excentrischen Sehen ein centrales Skotom. Das der Form nach elliptische Blutextravasat war „in den hintersten Schichten der Retina gelegen, was durch kleine glänzend weisse Pünktchen, die sich später in den vor dem Extravasat liegenden Schichten der Retina bildeten, sicher zu beweisen war. Zugleich war die Netzhaut hinreichend getrübt, um die hindurchziehende Arterie vollkommen und die Vene zum Teil zu verdecken.“ Die Resorption erfolgte durch Aufhellung von der Peripherie aus.

Einen andern hierher gehörenden Fall veröffentlicht Bethke in Zehenders klin. Monatsblättern 1870 p. 210 unter der Bezeichnung „Subretinales Extravasat in der Gegend der Makula lutea“. Die Blutung ist beobachtet bei einer, bis dahin noch nie krank gewesenen Patientin, die plötzlich beim Gehen einen Nebel vor dem linken Auge bemerkt habe. Bei der Aufnahme bestand links kreisförmiges centrales Skotom, $S = 8/200$. Die Gefässe der Netzhaut sind „eher dünn“ als stark gefüllt. In der Makula-Gegend ist eine über Papillen-grosse, dunkelrote, unten (im umgekehrten Bild) horizontal begrenzte Blutung sichtbar, an deren Rand ein bis dahin ziehendes venöses Retinal-Gefäss unsichtbar wird. Nach unten schliesst sich eine grössere kreisförmige rotbraune Partie an. In letzterer zeigen sich 14 Tage nach Eintritt der Blutung weisse Heerde, die allmählich an Ausdehnung gewinnen, während das Extravasat entsprechend kleiner wird. Bethke hält die weissen Heerde für eine „fettige Umwandlung des ergossenen Blutes“ und den Bluterguss selbst

für subretinal, „wegen der raschen Zunahme des Sehvermögens und der sozusagen vollständigen functionell und ophthalmoscopisch beobachteten Wiederherstellung".

Aus der Beschreibung beider Fälle und ebenso aus den von den Verfassern beigefügten Zeichnungen ist ersichtlich, dass sie alle Eigenschaften der präretinalen Blutungen zeigen und die von den Verfassern angeführten Gründe für die Lokalisation auf die Hinterfläche der Retina sprechen wohl ohne Zweifel gerade für den präretinalen Sitz.

Für diesen spricht besonders die zuletzt angeführte Beobachtung der guten functionellen Wiederherstellung ebenso wie das plötzliche Verschwinden der Gefässe am Rande der Blutung, da wenn die Blutung subretinal, die Netzhautgefässe also vor der Blutung lägen, wenigstens die Reflexe der Gefässe beobachtet werden müssten.

Ehe ich auf eine aus den angeführten Fällen sich ergebende Übersicht über das Krankheitsbild, seine Ätiologie und Verlauf eingehe, möchte ich kurz die anatomischen Verhältnisse hinsichtlich der Grenze zwischen Netzhaut und Glaskörper berühren. Diese sind lange Zeit unklar gewesen, obwohl sie für den Entstehungsort, Sitz- und Ausbreitungsweise der präretinalen Blutungen von grosser Wichtigkeit sind. Während Henle, Iwanow und Merkel der Ansicht waren, dass nur eine Grenzmembran zwischen Glaskörper und Netzhaut bestehe und diese ein integrierender Bestandteil der Netzhaut sei, nahmen Lieberkühn und Schwalbe gleichfalls eine Membran an, betrachteten sie aber dem Glaskörper zugehörig. Eingehend bespricht Herzog Carl in Bayern diese Frage (Gräfes Archiv Bd. 32 p. 111) und kommt nach seinen Untersuchungen an etwa 100 Bulbi zu dem Ergebnis, dass eine besondere membrana hyaloidea nicht existiere, sondern nur eine structurlose Haut, die bei Glaskörperablösung immer auf der Retina zurückbleibe, daher als limitans interna retinae aufzufassen sei.

Das Fehlen einer membrana hyaloidea betont ferner auch Ulrich (Gräfes Archiv), der die Oberfläche des Glaskörpers in ihrem Verhalten zum Inhalte mit der Oberfläche einer erstarrten Leimlösung vergleicht. Das an den in Müller'scher Flüssigkeit erhärteten Bulbi darstellbare Häutchen hält er für

artificiell. Die entgegengesetzte Meinung vertritt Schön (Gräfes Archiv, Bd. 32, II.), der eine besondere membrana hyaloidea beschreibt. Von den Autoren, die in neuerer Zeit Fälle präretinaler Blutungen veröffentlichen, werden eine membrana hyaloidea und eine limitans interna retinae angenommen, letztere gebildet aus dem Zusammenfliessen der inneren verbreiteten Enden der Müller'schen Radiärfasern. Das Verhalten dieser bedingt wohl auch die Häufigkeit der Blutung gerade in der Makula-Gegend, indem die Enden, in die sich die Müller'schen Stützfasern spalten, dort viel zarter sind, als an anderen Teilen der Retina und daher von Blutungen leichter durchbrochen werden (Dogiel, Neurglia des Menschen). Dass in pathologisch verändertem Retinagewebe die Blutung auch an andern Stellen durchbrechen kann, ist an mehreren Fällen beobachtet. Die völlige Abschliessung des Blutextravasates nach vorn und hinten durch zwei verhältnismässig feste Membranen bedingt wahrscheinlich die meist gleiche Gestalt der Blutung, die schon zu der Annahme einer besonderen Glaskörperspalte („Dritte Augenkammer" Löwe's, Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, 1878, Heft 9) geführt hat. Jedenfalls geht aus der Blutansammlung an dieser Stelle hervor, dass der Zusammenhang zwischen limitans interna und membrana hyaloidea, speziell in der Makula-Gegend, kein fester ist und durch den Druck eines berstenden Gefässes eine Strecke weit getrennt werden kann. Auch Haab zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, der Contact zwischen Netzhaut und Glaskörper sei kein so inniger, dass sich bei Blutungen aus Retinagefässen das Blut nicht eine Strecke weit zwischen Retina und Glaskörper Bahn brechen könnte und zwar sei dies nicht nur in der Makula-Gegend, sondern im ganzen hintern Augenabschnitte der Fall. Die jeweilige Ausdehnung hänge von der Grösse des Blutdrucks ab. Die Begrenzung sei wahrscheinlich durch eine rasch auftretende entzündliche Verklebung an der Circumferenz bedingt, wofür die helle Linie spreche, die bei grösseren Extravasaten die Grenze bilde und die, wie von ihm und Leber beobachtet wurde, zum Teil erst nach Resorption des Blutes verschwand. Die Ausdehnung, die ein Bluterguss erlangen kann, dürfte wohl nicht nur von der

Grösse und dem Caliber des geplatzten Gefässes, also dem Blutdrucke abhängig sein, sondern auch von dem dem Blutdrucke proportionalen, aber in seiner Wirkung entgegengesetzten Glaskörperdrucke. Der Glaskörper ist allseitig in eine kaum ausdehnungsfähige Membran eingeschlossen, wenn daher bei einer Raumbeschränkung, wie sie bei einer präretinalen Blutung stattfindet, seine Masse in der Richtung von vorn nach hinten verdrängt wird, wird sie nach der Seite des geringeren Widerstandes auszuweichen suchen und daher ihrerseits auf den Rand der Blutung abschliessend, comprimirend wirken. Aus welchem Gefässe die Blutung stammt, lässt sich wohl nur in seltenen Fällen auch nur mit Wahrscheinlichkeit schliessen. Unterharrnscheidt zieht in seiner oben citierten Arbeit aus dem meist beobachteten günstigen Ausgang quoad functionem den Schluss, dass die Blutung nicht in der Makula-Gegend selbst entsteht, wo sich auch nur sehr kleine Gefässe befinden, sondern in einiger Entfernung davon und dass sich das Blut wohl in Folge von noch unbekannten anatomischen Verhältnissen gerade in der Makula lutea in so eigentümlicher Weise an der Innenfläche der Netzhaut ansammelt. Wenn die Blutung auch nicht in dem centralen Teil der Makula, der gefässlosen Fovea selbst entstehen kann, so scheint die Annahme, dass die Blutung nicht aus der Makula-Gegend stammen könne und namentlich die angeführte Begründung nicht durchaus stichhaltig zu sein, denn abgesehen davon, dass es für die Alteration der Makula-Gegend und somit für die spätere Funktion derselben verhältnismässig gleichgültig erscheint, ob eine Blutung an dieser Stelle entsteht, oder sich dort nur eine von anderswoher stammende Blutansammlung einstellt und Monate lang bestehen bleibt, bedarf die gute Wiederherstellung der Funktion einer derartigen Erklärung wohl kaum, da bei dem jetzt allseitig anerkannten Sitz der Blutung vor der Retina nicht einzusehen ist, wie die durch eine verhältnismässig starke Membran (limitans interna) geschützte Retina in ihrer Funktion nach Resorption der Blutung beeinträchtigt bleiben sollte. Während die Frage, aus welchem Netzhautgefässe die Blutung stammt, also wohl nur selten beantwortet werden kann, ist über den präretinalen Sitz der Blutung jetzt kein Zweifel mehr vor-

handen. So schreibt z. B. Mellinger in seiner oben angeführten Arbeit: „Für den Sitz der Blutung auf der inneren Fläche der Retina spreche u. A. ihr Übergreifen auf die Papille; wäre sie hinter der Retina gelegen, so hätte sie bei der langen Dauer wohl eine bleibende Netzhautablösung herbeigeführt. Die Lage in den äusseren oder mittleren Schichten der Retina hätte zu teilweiser Zerstörung der Licht percipierenden Teile und zu bleibend nachweisbarem Defect des Sehvermögens führen müssen. Wir müssen uns dieselbe zwischen membrana limitans interna und membrana hyaloidea gelegen denken." Dieselbe Beobachtung der guten funktionellen Wiederherstellung zieht auch Haab zur Begründung der Annahme, dass die Blutung vor der Netzhaut liege, heran, indem er ausführt, dass sonst die so empfindlichen Licht percipierenden hinteren Schichten bei einer monatelangen Dauer der Blutung mit den begleitenden Resorptions- und Organisations-Vorgängen eine dauernde Schädigung erleiden müssten. Einen weiteren Grund für den Sitz der Blutung vor der Netzhaut sieht Haab in dem Verhalten der Netzhautgefässe, deren plötzliches, völliges Verschwinden am Rande der Blutung, das constant beobachtet wird, nicht erklärt werden könnte, wenn die Gefässe über die Blutung hinwegzögen. Mir scheint besonders auch das allmähliche Auftauchen und Sichtbarwerden der Gefässe in den Partien, wo sich die Blutung senkt oder resorbiert wird, für den präretinalen Sitz zu sprechen und geradezu beweisend für denselben sind diejenigen Fälle, in denen die Blutung die Papille zum Teil verdeckt.

Die für das Zustandekommen präretinaler Blutungen beobachteten ätiologischen Momente lassen sich in drei Gruppen teilen:

Erstens in Ursachen, die durch Steigerung des Blutdruckes unmittelbar einen Blutaustritt zur Folge haben können, wie Husten, Erbrechen, Bücken, Congestionen, Folgezustände von vitium cordis etc.

Die zweite Gruppe umfasst die pathologischen Veränderungen der Gefässe und des Blutes, welche eine Prädisposition wie zu Blutungen überhaupt, so zu präretinalen schaffen, z. B. Arteriosclerose, Anämieen, Albuminurie, Diabetes.

In dritter Reihe kämen alle jene Umstände in Betracht, nach denen präretinale Blutungen beobachtet sind, deren ätiologischen Zusammenhang mit diesen man sich jedoch schwer erklären könnte, Menstruationsstörungen, Blendung des Auges, Traumen die den Kopf betreffen, Glaukom etc.

Das Krankheitsbild hat, wie aus den angeführten Fällen hervorgeht, trotz mancherlei Verschiedenheiten in nebensächlichen Erscheinungen doch im Wesentlichen etwas Einheitliches. Die hauptsächlich hervortretenden charakteristischen Eigenschaften sind die stark und meist plötzlich gestörte Funktion — ein mehr oder weniger grosses centrales Skotom bei häufig gut erhaltenem excentrischen Sehen — ferner ophthalmoscopisch die scharf begrenzte Blutung mit charakteristischer Form und Beweglichkeit, an deren Rande das plötzliche Verschwinden der Netzhautgefässe auffällt. Der Verlauf der Erkrankung ist im Wesentlichen abhängig von der Art und Weise der Resorption, deren Fortschreiten sich im ophthalmoscopischen Bilde auf doppelte Art kundgiebt: Entweder wird eine concentrische Verkleinerung der Blutung oder ein Sinken des Blutspiegels beobachtet, auch kommen beide Vorgänge zusammen vor; offenbar ist das Vorwiegen des einen oder anderen Vorganges von dem grösseren oder geringeren Tiefendurchmesser der Blutschicht abhängig. Die Dauer der Resorption schwankt je nach der Grösse des Blutaustritts, nimmt aber wohl stets wenigstens einige Monate bis zur vollständigen functionell und ophthalmoscopisch kontrollierbaren Wiederherstellung in Anspruch. Eine Beziehung der Resorptionsdauer zum Alter der betreffenden Patienten lässt sich nicht feststellen, indem, wie aus der beigefügten Tabelle hervorgeht, auch bei verhältnismässig gleich grossen Blutungen die Resorption bei jüngeren Patienten durchschnittlich nicht schneller verläuft, als bei älteren.

Die Prognose ist fast mit Sicherheit als günstig hinzustellen, was um so wichtiger ist, als die Patienten infolge der plötzlich fast gänzlich aufgehobenen Function des betreffenden Auges in hohem Grade ängstlich sind. Ein weniger günstiger Ausgang kann allerdings durch Durchbruch der Blutung in den Glaskörper herbeigeführt werden, doch gehört dies Vor-

kommnis zu den Ausnahmen, wie z. B. daraus hervorgeht, dass unter den angeführten Fällen nur ein Mal (Pinkus, Deutschmanns Beiträge zur Augenheilkunde Bd. V.) die Blutung in den Glaskörper durchbrach. Die Behandlung hat bei den verschiedenen Autoren nur die Durchführung möglichster Ruhe gemeinsam; in zweiter Linie kommen die verschiedenen Methoden zur Beförderung der Resorption in Betracht. Unter diesen scheint die in dem zuerst angeführten Falle angewandte Methode der subconjunctivalen Kochsalzinjection hinsichtlich einer raschen Wirkung guten Erfolg zu haben.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass die im Anfange der vorliegenden Arbeit angeführten beiden Fälle in der Klinik des Herrn Privat-Docenten Dr. Braunschweig in Halle beobachtet und mir von diesem zur Veröffentlichung überlassen worden sind. Ich nehme daher die Gelegenheit gern wahr, Herrn Dr. Braunschweig auch an dieser Stelle herzlichen Dank dafür zu sagen.

# Lebenslauf.

Ich, Max Girth, wurde am 2. Januar 1872 zu Breslau als Sohn des jetzigen Provinzial-Steuer-Direktors Girth in Magdeburg geboren. Ich besuchte von Oktober 1881 bis Ostern 1892 die Gymnasien zu Berlin (Friedrich Wilhelm-Gymnasium), Danzig (städtisches Gymnasium) und Magdeburg (Dom-Gymnasium) und bestand Ostern 1892 das Abiturienten-Examen. Ich studierte darauf Medicin auf den Universitäten zu Berlin, Jena, Königsberg, Würzburg und Marburg, bestand November 1894 das Tentamen physikum, im Wintersemester 1897/98 das medicinische Staatsexamen und am 2. März 1898 das Rigorosum. Seitdem arbeitete ich bei Herrn Privat-Docenten Dr. Braunschweig in Halle als Volontair.

Druck von E. Baensch jun. in Magdeburg.

| Autor, Veröffentlichung | Alter und Geschlecht | Constitution. Erkrankung und begleitende Umstände | Augenspiegelbefund | Funktion am ersten Tage der Beobachtung | Art und Dauer der Resorption | Funktion. Endresultat und Behandlung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eigene Beobachtung | 60j. Frau | Husten infolge von Influenza | ovale Blutung in der Makula-Gegend von 3 Papillen Durchmesser | S = 1/100 | concentrisch. 3 Monate | vollständige Wiederherstellung subconj. Kochsalzinject. |
| Eigene Beobachtung | 20j. Mann | keine Allgemeinerkrankung | halbkreisförmige Blutung in der Makula-Gegend | S = 1/25 | concentrisch. 4 1/2 Monate | vollständige Wiederherstellung. Blutentziehung. |
| Mellinger, Zehend. klin. Mon.-Blätter 1888 p. 404 | 35j. Mann | Anämie, starke Anstrengung beim Zeichnen | l. geröt. Papille; vertical-ovale Blut. in der Mak.-Gegend | Sehvermögen fast völlig aufgehoben. Skotom | concentrisch. 5 Monate | Augeneisblase, vollständige Wiederherstellung. |
| Haab, Deutschmanns Beiträge zur Augenheilkunde | 50j. Mann | Arteriosclerose, Allgem. Apoplexie | ovale Blutung unterhalb der Makula-Gegend | Sehvermögen aufgehoben | — | |
| do. | Frau | Erbrechen bei einer Gravida | Blutung nasal von der Papille (aufrechtes Bild) | — | 2 1/2 Monat | |
| do. | 21j. Mann | Verdacht auf Lues | Blutung mit horizontaler oberer Begrenzung in der Makula-Gegend | Amaurose | nicht beobachtet | Ruhe, Jod-Kali, Schwitzkuren. |
| do. | 30j. Mann | keine Allgemeinerkrankung | Blutung mit oberer horizontaler, unterer abgerundeter Grenze in der Makula-Gegend | Amaurose | — | Funktion vollständig wiederhergestellt. |
| do. | 57j. Frau | Congestionen nach dem Kopfe. Blutung erfolgte beim Bücken | | Finger-Zählen in 2 mt. | — | |
| do. | 22j. Mädchen | starke Anämie. | | Finger-Zählen in 1 mt. | — | |
| Unterharrnscheidt, Inaug.-Diss. Bonn 1877 | 30j. Mädchen | Husten u. Brechen | halbkreisförmige Blutung in der Makula-Gegend | — | centrale Aufhellung, später concentrische Einschränkungen. 6 Monate | |
| do. | 35j. Mann | Fall auf die Augengegend | do. | — | Senkung des Blutspiegels, nicht zu Ende beobachtet | Ruhe, künstliche Blutegel. Funktion wiederhergestellt. |
| do. | 61j. Frau | Blutung wurde 14 Tage nach Iridectomie wegen Glaukom entdeckt | kreisförm. Blutung in der Mak.-Gegend, die Papille z. T. verdeckend | — | — | |
| Pinkus, Deutschmanns Beiträge zur Augenheilkunde Bd. V | 60j. Frau | Arteriosclerose, Hustenanfall | Viertelmondförmige Blutung in der unteren Fundushälfte | — | nicht beobachtet | Verlauf ungünstig, weil Blutung in den Glaskörper durchbrach. |
| Dimmer, Deutschmann, Beitr. z. Augenheilkunde Bd. II, XIV | 28j. Frau | Schrumpfniere, Blutung trat beim Aufstehen ein | bds. Stauungspapille und je 2 Blutungen aussen und innen von der Papille | Finger-Zählen direkt vor dem Auge | Sinken des Blutspiegels u. Aufwärtsrücken des unteren Randes | — |
| Liebreich, in seinem Atlas | 45j. Frau | Blutung erfolgte nach Eintritt der Menopause | Blut-Extravasat in Elipsen-Form in Makula-Gegend | central. Skotom norm. excentr. Sehen | Aufhellung von der Peripherie. 4 1/2 Monate | Ableitend. Gute Wiederherstellung. |
| Bethke, Zehend. klin. Mon.-Blätter 1870 p. 210 | 42j. Frau | — | l. Blutung von etwa Papill.-Grösse in der Mak.-Gegend | S = 8/200 kreisförm. Skotom im Centrum | concentrische Verkleinerung in 3 2/3 Monate | vollständige Wiederherstellung. |